18292 Kl. 19

Lane Medical Library

Ueber die

Einwirkung der Aethernarkose

auf Blut und Urin.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BERN

VORGELEGT VON

ALFRED von LERBER

gew. Assistent a. „Salem".

BASEL

Schweiz. Verlags-Druckerei

1896.

Auf Antrag des Herrn *Prof. Tavel* von der medicinischen Facultät zum Druck genehmigt.

BERN, den 17. Juli 1895.

Der Decan:
(sig.) *Sahli.*

Ueber den

Einfluss der Aethernarkose

auf Blut und Harn.

Von

A. von LERBER

Arzt

gew. Assistent a. „Salem".

Die Aethernarkose wurde in der Schweiz zuerst von *Demme*[1]) in Bern im Jahre 1846 angewendet. Der unvollkommenen Methode wegen wurde der Aether aber bald wieder verlassen und erst im Jahre 1877 begann Prof. *Julliard* in Genf, angeregt durch die sich häufenden Chloroformtodesfälle, auf der chirurgischen Klinik zu aetherisiren. Ihm folgte in Bern Dr. *Dumont*, sowie später der günstigen Erfolge wegen eine Anzahl anderer Aerzte, so dass jetzt allmälig der Aether wieder den ihm gebührenden Platz in der Chirurgie einzunehmen beginnt.

Auch wenn, wie die Statistik beweist, *(Gurlt*[2]) berechnet in den Jahren 1890—94 einen Aethertodesfall auf 13,160 Narkosen und einen Chloroformtodesfall auf 2647 Narkosen) der Aethernarkose gegenüber der Chloroformnarkose in den meisten Fällen der Vorzug gebühren dürfte, so ist doch eine Narkose an sich ein derartiger Eingriff in die vitalen Functionen, dass es wichtig ist zu wissen, ob das durch die Respiration in's Blut aufgenommene Narcoticum vorübergehende oder gar bleibende Veränderungen in einzelnen Geweben hervorzurufen vermag.

Zur Untersuchung dieser Verhältnisse, wenn man von den sehr seltenen Sectionen absieht, eignen sich das Blut und der

[1]) *Fueter.* Dissertation. Leipzig. 1888.

[2]) Narkotisirungsstatistik. Arch. für klin. Chir. von *Langenbeck.*

Harn. Während nun Urinuntersuchungen nach Chloroform- wie Aether-Narkosen schon häufig zum Gegenstand von Publicationen gemacht worden sind, so sind qualitative Blutuntersuchungen nach Chloroformnarkosen erst vor Kurzem von *Niebergall*[1]) publicirt worden.

Eine gewisse Einwirkung des Narcoticum's auf das Blut ist um so wahrscheinlicher, da schon von verschiedensten Autoren darauf aufmerksam gemacht wurde, dass eine ganze Reihe von chemischen Präparaten in den thierischen Körper eingeführt, die Menge der körperlichen Elemente des Blutes nicht unwesentlich beeinflussen. Es sind hauptsächlich die weissen Blutkörperchen, welche bald eine Verminderung, bald eine oft enorme Vermehrung im circulirenden Blute erfahren. So wird eine Leukocytose durch Zimmtsäureinjectionen[2]) hervorgerufen. *Goldschneider*[3]) fand bei Injection von Organextracten, *Löwit*[4]) bei Pepton-, Albumosen- und Tuberculininjectionen zuerst eine Verminderung der Leukocytenzahl der erst später eine Vermehrung folgte. Nach *Rieder*[5]) sahen *Claude Bernard, Meyer* und *Siegen* bei innerlicher Darreichung von 20 Tropfen Aether die Leukocytenzahl auf's Doppelte, bei Essigaether auf's Dreifache ansteigen. *Rieder* selbst fand die gleiche Erscheinung bei Pyrodin und Natrium chloricum, aber ohne eine der Leukocytose vorangehende Verminderung der Leukocyten zu constatiren.

Viel weniger scheinen sich die Erythrocyten beeinflussen zu lassen. *Löwit*[6]) giebt an, dass erst nach mehreren Injectionen von Eiweisskörpern eine nicht beträchtliche Verminderung der rothen Blutkörperchen wahrzunehmen sei. Auch *Niebergall*[7]) kommt zu dem Resultat, dass das Chloroform bei Menschen per inhalationem angewendet keinen zerstörenden Einfluss auf die rothen Blutkörperchen ausübe. Es ist daher von vorneherein wahrscheinlich, dass dasselbe für die Aethernarkose auch gelte.

---

[1]) Dissertation. Basel. 1894.
[2]) *Landerer*. Deutsche med. Wochenschrift. XIX. 47.
[3]) Deutsche med. Wochenschrift. XIX. 49. p. 1313.
[4]) Studien zur Physiol. und Pathol. des Blutes und der Lymphe.
[5]) Beiträge zur Kenntniss der Leukocytose. Leipzig. 1892.
[6]) loc. cit. p. 62.
[7]) loc. cit. p. 32.

Zu den Untersuchungen über den Einfluss der Aethernarkose auf Blut und Urin wurde ich veranlasst durch meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. *Tavel*, sowie meinen Chef, Herrn Dr. *Dumont*. Es sei mir gestattet, ihnen hier gleich meinen besten Dank abzustatten für die gewährte Unterstützung, sowie die Ueberlassung von Kranken im Spital „Salem".

Die Narkose wurde in weitaus den meisten Fällen von mir selbst ausgeführt. Zur Verwendung kam immer frischer Aether sulfuricus mit spec. Gew. 0,720. Als Maske benützten wir ausschliesslich die von *Dumont* modificirte *Julliard*'sche Maske. Vor der Narkose wurden nie Morphiuminjectionen gemacht. Die Untersuchungen bestanden in erster Linie in Blutuntersuchungen vor und nach der Narkose, sodann wurde der Urin auf Eiweiss und Urobilin geprüft.

Die Dauer der Narkose wurde berechnet vom ersten Aufgiessen des Aethers bis zur definitiven Wegnahme der Maske. Auf diesen Zeitraum bezieht sich auch die Aethermenge.

Was die Auswahl der Fälle anbetrifft, so wurde auf die Krankheitsform nicht Rücksicht genommen, dagegen die Grösse des Blutverlustes zur Eintheilung der Fälle benützt.

I. Blutuntersuchungen.

Die Blutuntersuchung bestand in Bestimmung des Haemoglobingehalts, Zählung der rothen und weissen Blutkörperchen, Anfertigung eines mikroskopischen Färbepräparats. Zur Bestimmung des Haemoglobingehalts diente das Haemoglobinimeter von *Gowers*.

Die Blutkörperchenzählung wurde mit dem Haematimeter von *Hayem* ausgeführt, welches den Vortheil bietet, dass rothe und weisse Blutkörperchen mit Leichtigkeit im gleichen Tropfen gezählt werden können, sodass wenigstens die Verhältnisszahl zwischen rothen und weissen Zellen exacter ausfallen muss als beim *Thoma-Zeiss*'schen Apparat, bei welchem verschiedene Blutproben entnommen werden müssen, um rothe und weisse Zellen zu zählen. Um ein exactes Aufliegen des Deckgläschens über der Zählzelle besser controliren zu können, wurde der Verfertiger des Instrumentes veranlasst, die Seitenwand der Zelle aus durchsichtigem (nicht wie sonst mattgeschliffenem) Glas herzustellen, sodass bei

genauem Aufliegen des Deckgläschens die *Newton*'schen Ringe sichtbar werden.

Ich zählte regelmässig 5 Quadrate à 16 Felder wovon 4 an der Peripherie und eines im Centrum des Tropfens.

Zur Bestimmung der Zahl der weissen Blutzellen wurden in senkrecht aufeinanderstehenden Durchmessern durchschnittlich 100 Quadrate à 16 Felder gezählt und die Zahl aus dem Durchschnitt berechnet.

Da nach *Landois*[1]) allgemein angenommen wird, dass bei Blutverlusten eine Abnahme der rothen Blutkörperchen stattfinde, so berücksichtigten wir diesen Umstand dadurch, dass wir bei Anlage der Tabellen 4 Kategorieen unterschieden, nämlich:

Blutverlust: I. 0 — sehr gering;
II. gering;
III. mässig;
IV. beträchtlich.

Nach neueren Untersuchungen von *Antokonenko*[2]), welcher Hunden Blutquantitäten von $^1/_3$—$^1/_2$ der Gesammtmenge ($^1/_{13}$ des Körpergewichts angenommen) entzog und vor und nach der Blutung die rothen Blutkörperchen zählte, ist die Abnahme nicht so bedeutend. Oefters betrug sie nicht viel mehr als die Differenzen bei mehreren Zählungen vor der Blutung betragen hatte (z. B. in Tableau V). Auch bei grösseren von mir berücksichtigten operativen Eingriffen kamen keine vor, bei denen der Blutverlust bis $^1/_3$ der Gesammtmenge erreichte. Der Haemoglobingehalt verhält sich ähnlich wie die rothen Blutkörperchen.

Anders verhält es sich mit den weissen Blutzellen. Es scheint eine posthaemorrhagische Leukocytose zu geben. *Antokonenko*[3]) nimmt eine Vermehrung der Leukocyten in den ersten Stunden nach der Blutung an mit Maximum am Ende des ersten Tages.

Nach *Rieder*[4]) erreicht aber die posthaemorrhagische Leukocytose nicht sehr hohe Werthe. Immerhin müssen wir dieselbe bei operativen Eingriffen, die mit grösserem Blutverluste verbunden sind, berücksichtigen.

---

[1]) Physiologie. 1893. p. 34.
[2]) Archives des sciences biologiques. St-Pétersbourg. T II. p. 4.
[3]) id. p. 541.
[4]) *Rieder*. Beiträge zur Kenntniss der Leukocyt. p. 201.

Meine Untersuchungen erstrecken sich über 101 Fälle, wobei allerdings die Haemoglobinuntersuchung nur bei 98 Fällen vor und nach der Narkose ausgeführt wurde. In allen diesen Fällen wurde das Blut 1—2 Mal vor und 2—4 Mal nach der Narkose untersucht. Die Resultate waren folgende:

1. Haemoglobingehalt.

In 65 Fällen blieb der Haemoglobingehalt vor und nach der Narkose gleich, resp. variirte nicht mehr als um 5%.

In 19 Fällen: Nr. 2, 3, 15, 17, 18, 21, 27, 30, 41, 47, 51, 52, 55, 61, 78, 79, 85, 89, 94 war eine Vermehrung zu constatiren, die aber nur in den Fällen 27, 55, 61, 78 mehr als 10% beträgt.

Bei Nr. 27 stieg der Haemoglobingehalt nach Narkose von 70% auf 85%, um am zweiten Tag auf 80% zu sinken.

Nr. 55: vor Narkose 70%, nach Narkose 85%.

Nr. 61: vor Narkose 70%, nach Narkose 78%, später 82%.

Nr. 78: vor Narkose 75%, nach Narkose 78%, später 90%.

In 14 Fällen: Nr. 7, 38, 53, 56, 59, 75, 80, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 99 war eine Verminderung zu konstatiren, die nur in den Fällen Nr. 90 und 99 (grosser Blutverlust) mehr als 10% beträgt.

Bei Nr. 90 sank der Haemoglobingehalt von 90% auf 68%. Bei Nr. 99 von 88% auf 70%, aber erst am dritten Tage nach der Narkose. Da bei beiden Fällen ein beträchtlicher Blutverlust vorlag, so kann die Verminderung des Haemoglobingehaltes jedenfalls nicht dem Aether zugeschrieben werden.

Bedenken wir nun, dass beim *Gowers*'schen Haemoglobinimeter Schwankungen unter 10% kaum eine Bedeutung beigelegt werden kann, so kommen wir zum Schluss, dass: die Aethernarkose den Haemoglobingehalt des Blutes nicht alterire.

2. Zahl der rothen Blutzellen.

Die Zahl der rothen Blutkörperchen, welche wir durchschnittlich gefunden haben, ist gegenüber den Angaben *Vierordt*'s[1]) (4—5 Millionen) eine sehr hohe zu nennen. Wir haben bei Männern sogar einige Male Zahlen von über 6 Millionen gefunden. Es könnte dieser Unterschied vielleicht dem Zählapparat zur Last gelegt werden, immerhin giebt auch *Sahli*[1]) an, für die bernische

[1]) Nach *Landois*.

Bevölkerung die Zahl bei gesunden Frauen bis über 5 Millionen und bei gesunden Männern bis auf 6 Millionen gefunden zu haben.

Eine Zunahme der Erythrocyten nach der Narkose beobachtete ich in 55 Fällen, worunter bei 44 Fällen nachträglich wieder ein Sinken der Zahl der Erythrocyten, manchmal bis unter die Norm beobachtet wurde. Es sind die Nummern: 1, 2, 5, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 31, 33, 40, 43, 45, 49, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 65, 70, 72, 74, 75, 76, 83, 89, 91, 93, 94, 98, 100, 101, sowie 10, 21, 28, 35, 44, 62, 71, 78, 84, 85, 87. — Das Maximum findet sich gewöhnlich gleich nach der Narkose oder wenigstens in den ersten 24 Stunden nach derselben.

Eine Abnahme der Erythrocyten finden wir in 42 Fällen, worunter bei 31 Fällen später wieder ein Ansteigen constatirt wurde. Es sind dies die Nummern: 3, 4, 7, 9, 17, 25, 29, 30, 32, 34, 37, 39, 47, 51, 55, 59, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 73, 77, 80, 81, 86, 90, 95, 97, 99, sowie 13, 23, 36, 41, 42, 46, 48, 53, 82, 92, 96. Ungefähr gleich vor und nach der Narkose sind die Fälle Nr. 6, 38, 79, 88.

Das Resultat ist also sehr ungleich. Doch kann von einer Zerstörung rother Blutkörperchen durch den Aether nicht die Rede sein, im Gegentheil scheinen die rothen Blutkörperchen durch die der Aethernarkose zukommende kräftige Herzaction gleichsam nach der Peripherie centrifugirt zu werden; sonst wäre es kaum möglich, dass in mehr als in der Hälfte der Fälle eine Vermehrung constatirt wurde. Bei den Fällen mit beträchtlichem Blutverlust Nr. 91, 93, 94, 98, 100, 101, bei welchen ebenfalls eine nicht unbedeutende Vermehrung sich vorfand, kommt dazu noch die durch den Blutverlust hervorgerufene Eindickung des Blutes, welche die Zahl der rothen Blutzellen im mm^3 vermehrt. Auf die Vermehrung der rothen Blutzellen folgt fast regelmässig eine Verminderung, welche einige Tage andauert und besonders bei erheblichem Blutverlust weit unter die Norm herabgeht. Diese Erscheinung wird auch von *Niebergall*[2]) als ein Vorkommniss bei traumatischer Anaemie angeführt.

Wir glauben uns also berechtigt, sagen zu können, dass die Aethernarkose keinen zerstörenden Einfluss auf die rothen Blutkörperchen auszuüben vermag.

---

[1]) Diagnostik. p. 485.
[2]) Dissertation. p. 20.

3. Weisse Blutkörperchen.

Bevor wir die Resultate unserer Untersuchungen im einzelnen durchnehmen können, müssen wir auf die verschiedenen physiologischen und pathologischen Factoren aufmerksam machen, welche eine Leukocytose oder Leukolyse hervorrufen und so das Resultat der Untersuchung beeinflussen können. In Folgendem beziehen wir uns meist auf Angaben *Rieder*'s in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Leukocytose.

Schon die Normalzahl der weissen Blutkörperchen wird sehr verschieden berechnet, z. B. nach *Moleschott* 12.600 – 14.000 im mm^3, nach *Hayem* 6000, nach *Rieder* 7680, bei Kindern 9660. Ich fand bei 116 Untersuchungen vor der Narkose die Durchschnittszahl 8678. Die Zahl dürfte für gesunde Personen etwas zu hoch sein, da sich unter den Untersuchten eine Anzahl derartige Krankheitsfälle befanden, die, wie wir sehen werden, an und für sich Leukocytose bedingen.

Eine physiologische Verdauungsleukocytose wird von *Grancher, Malassez* und *Hayem* bestritten, *Virchow, Moleschott, Marfels, de Pury, v. Jaksch*[1]) nehmen sie an. *Rieder* fand circa 3 Stunden nach der Hauptmahlzeit eine Zunahme der Leukocyten, die im Maximum nicht 3000 pro mm^3 erreicht, eine Zahl, die also die möglichen Fehlergrenzen kaum übersteigt. Gleichwohl habe ich bei meinen Untersuchungen diesen Umstand berücksichtigt durch genaue Angabe der Zeit der Untersuchung. In allen Fällen fasteten die Patienten mindestens 12 Stunden vor der Narkose. Nach der Narkose war die Zufuhr von Flüssigkeiten am ersten Tage so gering, dass für erste Untersuchungen nach der Narkose dieselben nicht in Betracht kommen.

Was die Untersuchungen vor der Narkose oder am zweiten oder dritten Tage nach derselben anbetrifft, so müssten nach *Rieder* solche, die mehrere Stunden nach dem Mittagessen gemacht wurden, eine durch die Verdauung physiologisch erhöhte Leukocytenzahl abgeben.

Eine pathologische Leukocytose bei Carcinom und bei tuberculösen Processen wird von einigen Autoren angenommen, die Befunde sind aber ganz inconstant.

---

[1]) Klin. Diagnostik. p. 20.

Bei acut eitrigen Processen sind dagegen nach *Patrigeon*, *Hayem* und *Rieder* die weissen Blutzellen erheblich vermehrt.

Unsere Untersuchungen vor und nach der Narkose erstrecken sich über 101 Fälle. In 96 Fällen finden wir eine Vermehrung der Leukocyten, in 5 Fällen eine Verminderung. Die Vermehrung beträgt 35 Mal die doppelte Anzahl der vor der Narkose gezählten Leukocyten: Nr. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 27, 32, 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50, 53, 56, 63, 66, 71, 72, 81, 84, 91, 94, 96, 97.

In 23 Fällen, nämlich Nr. 6, 9, 14, 21, 28, 30, 35, 40, 51, 55, 62, 65, 70, 73, 75, 76, 78, 83, 87, 92, 98, 100, 101 zählte ich nach der Narkose 3 Mal mehr Leukocyten als vorher.

In den Fällen Nr. 10, 11, 23, 25, 34, 56, 64, 77, 89, 95, 97 wurde erst am zweiten oder dritten Tage nach der Narkose das Maximum der Leukocytenzahl erreicht. Dieser Umstand veranlasste mich, zunächst sofort nach der Narkose, sodann noch einmal mehrere Stunden nach derselben die Leukocyten zu zählen. Es zeigte sich, dass etwa 3—4 Stunden nach der Narkose die Anzahl der Leukocyten noch im Zunehmen begriffen ist: Nr. 16, 17, 57, 99. In einigen Fällen Nr. 19, 21, 60, 67, 70, 93 ging der Vermehrung eine Verminderung der Leukocytenzahl voran. Diese Erscheinung würde übereinstimmen mit der Ansicht von *Löwit*[1]), dass der experimentellen Leukocytose immer eine Leukolyse vorangeht.

In den Fällen Nr. 13, 33, 36, 58, 79 haben wir eine Verminderung der Leukocytenzahl gefunden. Unter diesen Fällen sind bei dreien als Krankheit eitrige Processe angegeben, nämlich bei Nr. 13 ein Rippenabscess, bei Nr. 36 eine Phlegmone, bei Nr. 58 ein Empyem des Sinus ethmoidalis. Es lag also bereits eine pathologische Leukocytose vor der Operation vor, wie die Leukocytenzahlen 13,135, 10,190, 13,333 beweisen. Die Entleerung des Eiters verursachte hier wohl die Verminderung, die übrigens erst am zweiten Tage nach der Operation die Leukocytenzahl auf das normale Niveau brachte.

In Fall 79 handelt es sich um ein Carcinoma mammae. Leukocytenzahl vor der Narkose 13,245, direct nach derselben 11,207, 25 Stunden nach derselben 12,560. Also nur sehr unbedeutende Schwankungen, denen um so weniger Wichtigkeit beizu-

[1]) Studien zur Physiol. und Pathol. des Blutes und der Lymphe. p. 51.

legen ist, als die gleiche Patientin bei gleicher Operation nach einer zweiten Narkose Nr. 80 eine leichte Vermehrung der Leukocytenzahl, von 11,923 auf 12,025, hatte.

Es kann hier gleich angeführt werden, dass nach *Hayem* und *Lannois*[1]) das Vorhandensein einer Leukocytose bei Carcinom angenommen wird, so dass es nicht zu verwundern wäre, wenn nach Entfernung des Carcinoms eine Abnahme der Leukocytenzahl eintreten würde. Vergleichen wir unsere Carcinomfälle, so finden wir, dass bei Fall 21, 72, 83, 100 vor der Operation keine Leukocytose vorhanden war und nach der Operation eine kurze Zeit andauernde aber beträchtliche Leukocytose auftrat. In den Fällen Nr. 90 und 96 bestand vor der Operation schon eine Leukocytose, die sich nach derselben noch vorübergehend steigerte. In Fall 77 war die Leukocytenzahl vor und nach der Narkose nicht über die Norm verändert. Wir finden also die oben geäusserte Vermuthung nicht bestätigt.

Endlich Nr. 33 eine kachektische Patientin mit Carcinoma ilei et peritonei, bei der nur probeweise das Abdomen geöffnet und nach Constatirung der Unmöglichkeit einer Operation sofort wieder geschlossen wurde. Die Leukocytenzahl war vor der Narkose 9090, 3 Stunden nach derselben 8060, am folgenden Tag 1840, Abends 9 Uhr Exitus. — Hier war das Carcinom nicht entfernt, und trotzdem sank die Leukocytenzahl, während eigenthümlicherweise die Erythrocytenzahl anstieg. Wenn *Rieder*[2]) eine agonale Leukocytose annimmt, so könnten wir hier im Gegentheil eine agonale Leukolyse annehmen.

Wir können somit alle Fälle, bei denen wir eine Verminderung der Leukocytenzahl constatirten, als atypische betrachten und kommen zum Schluss, dass die Aethernarkose eine oft sehr beträchtliche Leukocytose hervorruft, die ihr Maximum einige Stunden nach der Narkose erreicht.

Zur Ergänzung der Untersuchung der Leukocyten wurden in 70 Fällen nach der Blutentnahme Deckgläschen gestrichen und die Färbung der Leukocyten nach einer mir von Hrn. Prof. *Tavel* angegebenen Methode vorgenommen.

Das Verfahren ist folgendes: Die gestrichenen Deckgläschen werden durch die Flamme gezogen, sodann Trichloressigsäure 1:4 aufgegossen und einige Minuten der Einwirkung derselben aus-

[1]) *Regaud.* Arch. de méd. exp. 255—95.

[2]) Loc. cit. 105.

gesetzt. Nach Abspülen im Wasser wird das Präparat mit concentrirter alkoholischer Eosinlösung einige Secunden über der Flamme erhitzt. Abspülen mit Wasser und Aufgiessen von *Löffler*'schem Methylenblau[1]), welches durch einige Tropfen 1 % Kali caust. Lösung alkalischer gemacht wird. Bei dieser Methode werden die rothen Blutkörperchen nicht gefärbt. Die Kerne der weissen Blutzellen sind dunkelblau gefärbt. Das Protoplasma bläulich bis hellviolett, je nach der Körnung. Das Protoplasma der eosinophilen Zellen enthält die deutlich sichtbaren Eosinkörnchen.

Wir konnten auf diese Weise stets leicht 4 Arten Leukocyten unterscheiden:

A. Einkernige: 1. Kern von reichlichem Protoplasma umgeben. Grösse von 2—3 rothen Blutkörperchen.
2. Kern von einem schmalen Rande Protoplasma umgeben. Grösse eines rothen Blutkörperchens, Lymphocyten.

B. Mehrkernige: 3. Grosse Zellen mit reichlichem Protoplasma und unregelmässigen Kernen.
4. Grosse Zellen mit gekörntem, Eosin enthaltendem Protoplasma.

Eine Zählung der verschiedenen Arten der Leukocyten wurde wegen der Ungleichheit gestrichener Präparate nicht ausgeführt. Im allgemeinen schienen die mehrkernigen Leukocyten ungefähr drei Mal zahlreicher als die einkernigen vorhanden zu sein, was mit den Angaben der meisten Autoren übereinstimmt. Die normale Zahl der eosinophilen Zellen, welche nach *von Limbeck*[2]) 5—10 % der Leukocyten beträgt, schien mir niedriger zu sein.

Die Leukocytose nach der Aethernarkose ist eine solche im Sinne *Rieder*'s[1]), wobei es sich um eine Vermehrung der weissen Blutzellen handelt, die sämmtlich von der Grösse und Beschaffenheit der im normalen, circulirenden Blute befindlichen Zellen sind. Eosinophile Zellen sind entschieden nach der Aethernarkose nicht vermehrt.

[1]) Methylenblau 3,0
Alcohol absol. 30,0
Aq. dest. 100,0
Kal. caust. 0,01.

[2]) Grundriss einer klin. Pathol. des Blutes. p. 132.

II. Urinuntersuchungen.

1. Ueber den Einfluss der Aethernarkose auf die Nieren sind die Ansichten immer noch getheilt. Während die Gegner der Aethernarkose stets von einer Aethernephritis reden, wird ein schädlicher Einfluss des Aethers auf die Nieren von den Freunden dieser Narkose in Abrede gestellt.

Es handelt sich zunächst um die Frage, ob Aether, per inhalationem aufgenommen, in einer vorher gesunden Niere eine Nephritis erzeugen kann, sodann ob eine bereits erkrankte Niere in ungünstigem Sinne beeinflusst wird.

Was den ersten Punkt betrifft, so wird eine Aethernephritis angenommen von *Tillmann*[2]). Er schreibt: „eine üble Nachwirkung des Aethers ist auch die allerdings nur selten vorkommende Aethernephritis.“ Nach *Wunderlich*[3]) kann durch Chloroform, seltener durch die Aethernarkose Albuminurie hervorgerufen werden, die spätestens 2 Tage nach der Operation verschwindet, vorausgesetzt, dass keine Complicationen wie Fieber dazukommen. *Wunderlich* fand bei 60 Aethernarkosen 4 Mal Albumen im Urin. *Butter*[4]) hat bei 500 Aethernarkosen nur ein Mal Albuminurie constatirt, und zwar war dieselbe tags darauf wieder verschwunden; er kommt daher zu dem Schluss, dass der Aether nicht ungünstig auf die Nieren wirken könne. Nach *Gurlt*[5]) fanden *Schede* und *Sick* bei 56 Aethernarkosen in 2 Fällen Cylinder, Epithelien und Eiweiss im Urin.

Tschmarke[1]) hat keinen üblen Einfluss auf die Nieren beobachten können. *Roux*[2]) fand bei 4 Patienten von 119 Albumen im Urin, bei denselben war schon vor der Narkose Albumen constatirt worden. Die übrigen Fälle zeigten auch keine Spuren („absolument exempts d'albuminurie.“)

Julliard[3]) antwortet auf die Frage, ob Aether Nephritis verursache, dass er bei seinen Narkosen nie eine solche Complication beobachtet habe. *Fueter*[4]) aetherisirte Hunde bis zum Exitus. Untersuchungen des Urins, sowie mikroskopische Nierenschnitte

[1]) Loc. cit. p. 32.
[2]) Allgemeine Chirurgie. 1892. p. 39.
[3]) Beitrag zur klinischen Chirurgie. XI. 2. p. 524.
[4]) Ueber Aethernarkose. Arch. für klin. Chirurg. XXXX. 1. p. 71.
[5]) Archiv für klinische Chirurgie. B. 48. 1. p. 269.

fielen für eine Nierenerkrankung ganz negativ aus. *Barensfeld*[5]), welcher 150 Fälle untersuchte, kommt zum Resultat, dass das Schreckgespenst der Aethernephritis in Wirklichkeit nicht existire. *Garré*[6]) hat weder vermehrte Urinsecretion oder gar Albuminurie beobachtet, und endlich *Dastre*[7]) giebt zu, dass man die Gefahren der Aethernarkose für die Niere übertrieben habe.

Eine bereits erkrankte Niere wurde zuerst von amerikanischen Aerzten als Contraindication zur Aethernarkose angegeben. *Wunderlich*[8]) kommt bei Untersuchung von 125 Kranken zum Resultat, dass eine bereits bestehende Albuminurie durch die Aethernarkose gesteigert werde. *Vogel*[9]) führt einen Fall von Exstirpation eines Myoms an, bei welchem es 14 Tage nach der Operation zum Exitus an parenchymatöser Nephritis kam. Immerhin wird zugegeben, dass der Eiweissgehalt im Urin nach der Operation nicht vermehrt gewesen sei. Umgekehrt kommt *Grossmann*[10]) nach mehreren Fällen von Nierenexstirpation zum Resultat, dass der Aether auf die Niere keinerlei ungünstigen Einfluss ausübe. *Howald*[11]) aetherisirte 15 Minuten lang eine Kranke mit chronischer Nephritis. Ein übler Einfluss auf die Nierenkrankheit war nicht nachzuweisen, im Gegentheil gingen die Stauungserscheinungen in kurzer Zeit zurück. *Fueter*[1]) und *Dumont*[2]) aetherisirten mehrmals bei vorhandener Albuminurie ohne daraufhin eine Verschlimmerung des Zustandes zu beobachten. *Tschmarke*[3]) schliesst sich dem Urtheil *Garré's* an, dass Albuminurie nach Inhalation von Aether mindestens nicht häufiger vorkommen soll als bei Chloroform. Aehnlich äussert sich *Körte*[4]), dass die schädigende Wirkung des Aethers auf die Nieren keinesfalls schlimmer, sondern besser als diejenige des Chloroforms sei. Was letztere anbetrifft, so fand ja *Rindskopf*[5]) unter 93 Fällen 31 Mal positive Veränderungen (Cylinder, Eiweiss,

[1]) Deutsche med. Wochenschrift. XX. 4.
[2]) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. XVIII. 18. p. 578.
[3]) Revue méd. de la Suisse Romande. 1891. 2. p. 37.
[4]) Dissertation. Leipzig. 1888.
[5]) Münchener med. Wochenschrift. XXXXI. 41.
[6]) id. 1891. Nr. 7. p. 7.
[7]) Les Anaestésiques. p. 74.
[8]) Beiträge zur klinischen Chirurgie. XI. 2. p. 534.
[9]) Berliner klinische Wochenschrift. XXXI. 17.
[10]) Deutsche medicinische Wochenschrift. XX. 3. p. 83.
[11]) Dissertation. Bern. 1890.

Leukocyten, Erythrocyten und Epithelien) im Urin, und *Niebergall*[6]) schreibt: „das Chloroform ist im Stande, den Urin so zu verändern, dass kurze Zeit Eiweiss und Cylinder als Producte gestörter Nierenfunction darin auftreten.“ Aus den bisherigen Untersuchungen sehen wir, dass eine vorübergehende Nephritis vorkommen kann bei der Aethernarkose, dass aber auch bei vorhandener Nierenerkrankung die Schädigung nicht derart ist, dass das Chloroform vor dem Aether den Vorzug verdiente.

Meist im Anschluss an die Blutuntersuchungen habe ich 92 Mal vor und nach der Narkose den Urin auf Eiweiss untersucht. Zur Anwendung kam die Kochprobe unter Ansäuerung mit 1% Essigsäure. Bei messbaren Quantitäten Albumen wurde das *Esbach*'sche Albuminimeter verwendet. Trüber Harn wurde filtrirt und das Sediment mikroskopisch nachgesehen. Wir haben aber letzteren Untersuchungen keine Bedeutung beigelegt, da nur bei centrifugirtem Harn genaue Angaben über Anwesenheit von Cylindern, Epithelien etc. gemacht werden können.

In 79 Fällen fand ich keine Spur von Eiweiss nach der Narkose im Urin. Darunter befanden sich 3, wo ich glaubte, vor der Narkose Spuren von Eiweiss gefunden zu haben. Es betraf dies 3 Frauen, bei welchen sich etwas Vaginalschleim mit dem Urin vermengt haben konnte, so dass wohl die Trübung, die bei Ausführen der Reaction zu Stande kam, auf gelösten Schleim zurückzuführen ist.

In 7 Fällen constatirten wir Spuren von Eiweiss nach der Narkose und zwar 6 Mal am ersten Tag und ein Mal am 2. Tage. Irgend welche spätern Erscheinungen von Nephritis haben wir in keinem Fall bemerkt.

In 6 Fällen haben wir Albumin vor und nach der Narkose constatirt. 1. Fall von Epididymitis tuberculosa. Vor und nach der Operation (Castratio) nur Spuren von Eiweiss. Ebenso im 2. Fall. einem Carcinoma mammae (Amputatio mammae).

3. Fall von Gelenkmaus, die excidirt wurde, vor und nach der Narkose Spuren von Eiweiss. Später kein Albumen.

[1]) l. c. p. 23.
[2]) Correspondenzblatt für Schweiz. Aerzte. XVIII. 23. p. 716.
[3]) l. c. p. 80.
[4]) Berliner klinische Wochenschrift.
[5]) Deutsche medicinische Wochenschrift. XIX. p. 959.
[6]) l. c. p. 32.

4. Fall von Carcinoma labii. Vor und nach der Narkose Spuren von Eiweiss, keine Vermehrung.

5. Fall. Strictura urethrae mit Cystitis und Nephritis vor der Narkose (Operation bestand in Sondendilatation) $0{,}5‰$ Eiweiss, 1 Tag nach der Narkose $0{,}5‰$, am 5. Tag nach der Narkose ca. $3{,}0‰$. Patient verliess vor Abschluss der Behandlung das Spital).

6. Ein Fall von Strictura urethrae mit Urinfisteln, Operation: Urethrotomia externa. Vor der Narkose reichlich Eiweiss (zu geringes Urinquantum für den Esbach). Nach der Narkose $1{,}5‰$. 9 Tage später noch $0{,}25‰$.

Unter allen 13 Fällen, bei welchen wir Albumen nach der Narkose im Urin konstatirten, ist nur ein Fall, bei dem eine Zunahme des Albumingehalts noch am 5. Tage nach der Narkose bemerkt wurde. Da es sich hier nur um eine Untersuchungsnarkose von 10 Minuten Dauer und 100 cm^3 Aethermenge handelte, so kann eine directe Schädigung der Nieren durch die Narkose hier kaum angenommen werden.

Wir kommen daher zu dem Schluss, dass vorübergehende Albuminurie nach der Aethernarkose vorkommt, dass aber auch bei Nierenerkrankungen das Nierengewebe so wenig laedirt wird, dass sie keine Contraindicationen für die Aethernarkose bilden.

2. Neben den Untersuchungen auf Eiweiss haben wir auch Urobilin vor und nach der Narkose im Harne nachzuweisen versucht.

Es wurde von *Nothnagel*[1]) angegeben, dass nach Einathmen oder subcutanen Injectionen von Chloroform oder Aether im Urin Gallenfarbstoffreaction auftrete. Es müssten demnach Chloroform und Aether einen Zerfall von rothen Blutkörperchen bewirken, deren Farbstoff als Urobilin im Urin ausgeschieden wird. Haemoglobin selbst wurde nie nachgewiesen.

Auf Urobilin untersuchte ich spectroskopisch. Urobilin absorbirt das ganze blaue Ende des Spectrum's bis in die Mitte von Grün. Zur Anwendung kam ein Taschenreflexionsspectroskop, welches stets das normale Spectrum mit dem Urinspectrum vergleichen lässt.

Es wurden so im ganzen 83 Untersuchungen vor und nach der Narkose ausgeführt. In 64 Fällen war nach der Narkose kein

Absorptionsstreifen zu constatiren. In 6 Fällen war vor und nach der Narkose ein solcher zu bemerken. In 13 Fällen war nur nach der Narkose ein Absorptionsstreifen aufgetreten. Unter diesen befinden sich 4 Fälle, bei welchen im ersten Urin nach der Narkose kein Absorptionsstreifen vorhanden war, sondern derselbe erst 2 Tage nach der Operation auftrat. Es kann für diese Fälle der Aether nicht verantwortlich gemacht werden, vielmehr könnte der Absorptionsstreifen auf an der Wunde resorbirten Blutfarbstoff bezogen werden.

Bei weitern 8 Fällen ist jedes Mal notirt worden, dass der Urin sehr starken Gehalt an Uraten hatte. So concentrirter Urin giebt nun aber einen so starken Absorptionsstreifen im Blauen und Grünen, dass daneben ein Urobilinspectrum nicht mit Sicherheit nachzuweisen ist.

Es bleibt noch ein Fall, bei dem ein Absorptionsstreifen eventuell auf die Ausscheidung von Blutfarbstoff bezogen werden kann. Es handelt sich um eine Radicaloperation einer Hernie mit Resection des Proc. vermiformis. Die Dauer der Narkose betrug 60 Minuten. Die Aethermenge 200 cm³. Die Blutkörperchenzahl (vergl. Tab., Nr. 66) war nur wenig durch die Narkose verändert.

Angesichts dieser Resultate können wir sagen, dass eine Zerstörung rother Blutkörperchen infolge der Aethernarkose sich auch im Urin nicht nachweisen lasse.

Das Ergebniss unserer Untersuchungen können wir zum Schluss noch einmal in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Aethernarkose übt beim Menschen keinen zerstörenden Einfluss auf die rothen Blutkörperchen aus.

2. Die Aethernarkose ruft beim Menschen eine erhebliche Leukocytose hervor, die ihr Maximum erst einige Stunden nach Aufhören der Aetherinhalation erreicht.

3. Die Aethernarkose ist im Stande, vorübergehende Albuminurie zu erzeugen, doch besteht bei erkrankter Niere keine Indication, Chloroform statt Aether anzuwenden, weil in Bezug auf die Nephritiden die Verhältnisse beim Chloroform noch ungünstiger als beim Aether sind.

---

[1]) *Comte.* Thèse. Genève. 1882.

Litteratur.

Antokonenko, G. L. Sur les altérations anatomiques du sang et de la moelle des os longs sous l'influence des fortes saignées. Arch. des sciences biolog. St-Pétersbourg. Tome II. No. 4.

Barensfeld. Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Urin nach Aethernarkosen. Münchener med. Wochenschrift. XXXI. Nr. 41.

Butter. Ueber Aethernarkose. Archiv für klin. Chirurgie. XXXX. 1. p. 66.

Comte, J. R. De l'emploi de l'éther sulfurique à la clinique chirurg. de Genève. Thèse. Genève. 1882.

Cushny, D. A. Ueber Chloroform und Aethernarkose. Separatabdruck aus der Zeitschrift für Biologie.

Dastre, A. Les Anaestésiques. Physiologie et applications chirurgicales. Paris. 1890.

Dumont, F. Ueber Aethernarkose. Correspondenzblatt für Schweiz. Aerzte. XVIII. 18.

Friedländer. Ueber die Beeinflussung der Nierenfunction durch die Chloroformnarkose. Vierteljahrschrift für gerichtl. Medicin. VIII. Supplement.

Fueter, Fr. Klinische und experimentale Beobachtungen über die Aethernarkose. Dissertation. Leipzig. 1888.

Garré. Zur Aethernarkose. Deutsche med. Wochenschrift. XIX. 40.

— Aether oder Chloroform. Separatabdruck. Münchener med. Wochenschrift. 1891. Nr. 7.

Grossmann. Die Aethernarkose. Deutsche med. Wochenschrift. XX. Nr. 3 und 4.

Gurlt. Zur Narkotisirungsstatistik. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. 48. 1.

Hohenemser. Narkosen mit Chloroform medicinale Pictet.

Holz. Ueber das Verhalten der Pulswelle in der Aether- und Chloroformnarkose. Dissertation. Tübingen. 1890.

Howald, E. Ueber die Aethernarkose in der Geburtshülfe und Gynaekologie. Dissertation. Bern. 1890.

Jeanneret, A. Ether et chloroforme. Danger rel. de leur emploi. Revue méd. de la Suisse Romande. XIV. 398—401.

Julliard. L'éther est-il préférable au chloroforme? Revue méd. de la Suisse Romande. Nr. 2. 1891.

Kappeler, O. Anaesthetica. Deutsche Chirurgie. Lieferung 20. Stuttgart. 1880.

Koerte, W. Zum Vergleich der Chloroform- und Aethernarkose. Berliner klin. Wochenschrift. XXXI. 9 und 10.

Limbeck. Grundriss einer klinischen Pathologie des Blutes. 1892.

Löwit, M. Studien zur Physiologie und Pathologie des Blutes und der Lymphe. Jena. 1892.

Niebergall. Ueber den Einfluss längerer Chloroformnarkose auf Blut und Harn. Dissertation. Basel. 1894.

Rieder, H. Beiträge zur Kenntniss der Leukocytose und verwandter Zustände des Blutes. Leipzig. 1892.

Rindskopf. Klinische Beobachtungen über den Einfluss der Chloroformnarkose auf die menschliche Niere. Deutsche med. Wochenschrift. XIX. Nr. 40.

Roux. A propos de la narcose par l'éther. Correspondenzblatt für Schweiz. Aerzte. XVIII. 18. p. 578.

Tschmarke, P. Die bisherigen Erfahrungen bei Aethernarkosen. Deutsche med. Wochenschrift. XX. 4.

Vogel. Zur Aethernarkose. Berliner klinische Wochenschrift. XXXI. Nr. 17.

I. Blutverlust = 0 oder sehr gering. Zeit der Narkosen.

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
1. M. Z. ♀	24 J.	Ostitis Patellae	Cauterisation	6 m.	40 cm³	ruhig
2. A. Sch. ♀	35 J.	Gonitis prolifer.	Excision eines Gelenkkörpers	33 m.	60 cm³	„
3. M. W. ♀	30 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	40 m.	100 cm³	„
4. J. J. ♂	31 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	45 m.	90 cm³	„
5. F. B. ♂	27 J.	Clavus inflam.	Cauterisation	10 m.	100 cm³	„
6. E. K. ♂	26 J.	Hautdefect am Unterschenkel n. einer Phlegmone	Transplantation	20 m.	100 cm³	„
7. G. D. ♂	30 J.	Ranula	Excision	25 m.	120 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle I.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 30. VII. 1.30 p. m.	96	5,766,000	10,330	Heilung unterm Schorf ohne Fieber.
„ N.: 31. VII.	92	5,146,000	11,200	
Nach N.: 1. VIII.	95	5,797,000	11,900	
„ N.: 2. VIII. 4.— p. m.	90	5,301,000	6,800	
Vor N.: 6. VIII. 1.30 p. m.	85	5,022,000	8,650	Heilung per primam. int.
Nach N.: 7. VIII. 1.45 p. m.	90	5,208,000	16,900	
„ N.: 8. VIII. 1.30 p. m.	96	5,394,000	15,800	
„ N.: 9. VIII. 12.— a. m.	88	4,929,000	6,060	
Vor N.: 8. VIII. 4.45 p. m.	75	4,557,000	5,600	Heilung per prim. int.
Nach N.: 9. VIII. 3.— p. m.	85	4,309,000	12,400	
„ N.: 10. VIII. 1.15 p. m.	80	4,805,000	5,250	
Vor N.: 16. VIII. 2.40 p. m.	110	5,828,000	7,510	Heilung per prim. int.
Nach N.: 17. VIII. 1.— p. m.	105	5,487,000	18,700	
„ N.: 18. VIII. 12.45 p. m.	105	5,735,000	13,600	
Vor N.: 17. VIII. 1.30 p. m.	100	5,301,000	4,890	Heilung unter dem Schorf, langsame Ueberhäutung, wenig Secretion.
Nach N.: 18. VIII. 1.30 p. m.	100	5,642,000	10,970	
„ N.: 21. VIII. 2.30 p. m.	100	4,929,000	4,420	
Vor N.: 25. VIII. 11.40 a. m.	98	4,990,000	6,120	Pat. fieberlos; hat seit Monaten leichte Secretion aus der granul. Fläche.
„ N.: 27. VIII. 11.45 a. m.	105	5,177,000	3,570	
Nach N.: 28. VIII. 11.30 a. m.	100	5,146,000	17,220	Hautstück gut angewachsen.
„ N.: 29. VIII. 11.30 a. m.	100	5,270,000	5,670	
Vor N.: 2. X. 7.45 a. m.	100	5,952,000	6,680	Heilung per prim. int., später Recidiv.
Nach N.: 2. X. 4.15 p. m.	90	5,270,000	11,810	
„ N.: 3. X. 12.— a. m.	95	5,363,000	6,280	

I. Blutverlust = 0 oder sehr gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
8. J. F. ♂	30 J.	Strict. urethrae	Sondendilatation	10 m.	100 cm³	ruhig
9. J. F. ♂	32 J.	Zahnabscess	Incision, Zahnextraction	15 m.	100 cm³	„
10. R. B. ♀	45 J.	Hernia lineae albae	Bauchdeckennaht	40 m.	130 cm³	„
11. M. Z. ♀	30 J.	Cyste des ligam. rotund.	Excision	35 m.	80 cm³	„
12. Fr. K. ♂	18 J.	Hautdefect hinter d. Ohr nach einer Trepanat. d. proc. mastoideus	Transplantation	80 m.	130 cm³	„
13. M. R. ♀	44 J.	Periostitis cost.	Incis., Auskratzg.	15 m.	60 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle II.*

Zeit der Untersuchung		Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 23. X.	11.30 a. m.	45	4,092,000	11,094	Albuminurie, Cystitis, Temp. 38,1°.
„ N.: 24. X.	11.30 a. m.	45–50	3,906,000	9,268	Ohne weiteren Eingriff entlassen.
Nach N.: 26. X.	11.45 a. m.	50	4,371,000	19,230	Temp. 37,0–37,9°.
„ N.: 27. X.	11.30 a. m.	50	3,968,000	11,809	
Vor N.: 23. X.	1.15 p. m.	95	5,921,000	5,834	Temp. Abends 37,5°.
„ N.: 24. X.	12.15 p. m.	96	5,983,000	6,770	Temp. 37,5°.
Nach N.: 30. X.	12.— a. m.	96	5,332,000	15,500	Temp. 37,9°.
„ N.: 31. X.	11.30 a. m.	96	5,921,000	10,605	Temp. 38,2°.
„ N.: 2. XI.	11.30 a. m.	100	5,859,000	8,783	Temp. 37,5°. Heilung langsam durch Granulationen.
Vor N.: 15. XI.	2.45 p. m.	75–80	4,743,000	9,207	Temp. 36,5°.
Nach N.: 16. XI.	5.40 p. m.	80	4,867,000	12,525	Temp. 37,5°. Vorübergehend leichte Ileuserscheinungen.
„ N.: 17. XI.	3.30 p. m.	90	6,262,000	16,627	Wunde heilt per primam.
„ N.: 19. XI.	1.15 p. m.	92	6,572,000	10,858	Bildung eines kleinen Haematoms.
Vor N.: 29. XI.	10.30 a. m.	90	5,301,000	10,865	Heilung per primam. Zu Hause sei noch ein kleiner Abscess entstanden.
Nach N*: 30. XI.	9.— a. m.	88	5,797,000	15,666	
„ N.: 1. XII.	10.50 a. m.	90	5,177,000	16,000	
„ N.: 3. XII.	10.30 a. m.	88	5,394,000	12,400	
Vor N.: 20. XII.	2.30 p. m.	90	5,642,000	10,097	Die Wundgranulationen wurden, um eine Gehörgangsöffnung hinter dem Ohr herzustellen, mit Epidermis belegt. Pat. hatte Otit. med. supp. beider Ohren durchgemacht.
Nach N.: 21. XII.	10.10 a. m.	85	5,859,000	17,141	
„ N.: 22. XII.	1.20 p. m.	88	5,239,000	5,728	Anheilung unter leichter Secretion.
Vor N.: 14. I.	8.30 p. m.	85	5,022,000	13,135	Kalter Abscess. Kein Fieber.
Nach N.: 15. I.	11.30 a. m.	80	4,960,000	12,751	Heilung durch Granulationen.
„ N.: 16. I.	1.10 p. m.	82	4,680,000	8,857	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

I. Blutverlust = 0 oder sehr gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
14. E. G. ♀	$10^1/_2$ J.	Ostitis metatarsi I. s. & d.	Nekrotomie	60 m.	100 cm³	Erbrechen während d. Narkose
15. E. B. ♂	7 J.	Sequester a. metatars I. s.	Nekrotomie	15 m.	40 cm³	Collaps im Anfang der Narkose
16. C. B. ♂	18 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	45 m.	100 cm³	ruhig
17. L. G. ♀	29 J.	Lymphom in der Leiste	Incision, Entleerung des Eiters	10 m.	80 cm³	„
18. J. S. ♂	38 J.	Ulcus cruris	Ligatur der V. Saptena	8 m.	50 cm³	„
19. F. B. ♀	33 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	33 m.	100 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle III.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 17. I. 3.— p. m.	80	5,332,000	10,926	Esmarch's Blutleere.
Nach N*: 18. I. 10.30 a. m.	85	5,766,000	28,400	Heilung ziemlich rasch ohne bedeutende Secretion der offenen Wunde.
„ N. : 21. I. 10.45 a. m.	80	4,588,000	9,486	
Vor N. : 21. I. 11.20 a. m.	70	5,487,000	8,378	Pat. war wegen Klumpffuos einige Monate vorher operirt worden und hatte eine Infection durchgemacht, die eine Fistel zurückliess.
Nach N*: 22. I. 9.15 a. m.	75	5,828,000	13,000	
„ N. : 23. I. 11.— a. m.	77	5,518,000	11,305	Temperaturen 37,0°—38,0°.
„ N. : 28. I. 10.50 a. m.	80	4,960,000	10,720	
Vor N. : 25. I. 5.— p. m.	80	5,208,000	6,888	
Nach N*: 26. I. 10.30 a. m.	80	5,828,000	11,809	Heilung per prim. int.
„ N. : 26. I. 1.50 p. m.	—	5,673,000	24,710	
„ N. : 28. I. 11.— a. m.	92	5,673,000	8,936	
„ N. : 9. II. 1.40 p. m.	—	5,611,000	13,175	
Vor N. : 29. I. 11.45 a. m.	84	4,805,000	8,718	Wenig erhöhte Temperatur.
Nach N. : 30. I. 10.40 a. m.	90	4,774,000	12,245	Wunde schliesst sich durch Granulationen mit geringer Secretion.
„ N. : 30. I. 1.30 p. m.	—	4,464,000	21,112	
„ N. : 31. I. 11.30 a. m.	88	5,208,000	11,798	
„ N. : 1. II. 10.45 a. m.	—	5,022,000	7,928	
Vor N. : 12. II. 11.— a. m.	80	5,239,000	6,084	Normale Temperatur.
„ N. : 18. II. 9.45 a. m.	—	5,642,000	6,858	ca. 10 cm breite Granulationsfläche am Unterschenkel.
Nach N. : 22. II. 11.40 a. m.	90	6,324,000	13,621	Prim. int. der Operationswunde.
„ N. : 25. II. 11.15 a. m.	84	5,921,000	9,203	
Vor N. : 24. II. 11.40 a. m.	82	4,712,000	10,230	Prima int.
Nach N*: 25. II. 9.30 a. m.	82	4,836,000	8,000	
„ N. : 25. II. 12.50 p. m.	—	4,278,000	11,071	
„ N. : 26. II. 11.50 a. m.	77	5,022,000	8,908	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

I. Blutverlust = 0 oder sehr gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
20. W. S. ♂	52 J.	Haemorrhoiden	Ligatur	15 m.	140 cm³	ruhig
21. M. M. ♀	52 J.	Carcinoma uteri	Auskratzung	18 m.	50 cm³	Brechen während d. Narkose
22. A. S. ♀	24 J.	Periostit. malleol. extern.	Incis., Auskratzg.	15 m.	80 cm³	ruhig
23. F. S. ♂	41 J.	Haemorrhoiden	Ligaturen	25 m.	140 cm³	„
24. C. L. ♀	20 J.	Dammriss, alter		4 m.	70 cm³	
25. A. S. ♀	18 J.	Ganglion	Excision	15 m.	100 cm³	„
26. M. R. ♀	35 J.	Unguis incarnatus	Excision	12 m.	60 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle IV.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 4. III. 10.30 a. m.	87	5,022,000	6,969	Normale Temperaturen.
Nach N.: 5. III. 12. a. m.	87	5,456,000	12,630	Pat. erhielt Laudanum und Morphiumsuppositorien. Heilung durch Abstossung der Knoten.
„ N.: 6. III 12.10 p. m.	85	5,239,000	10,742	
„ N.: 7. III. 2.— p. m.	—	5,642,000	7,920	
Vor N.: 5. III. 4.— p. m.	82	5,580,000	7,473	Kein Fieber.
Nach N*: 7. III. 9.15 a. m.	88	5,611,000	5,202	
„ N.: 7. III. 1.05 p. m.	—	5,518,000	18,000	
„ N.: 8. III. 11.30 a. m.	78	5,084,000	7,890	
Vor N.: 7. III. 11.35 a. m.	60	4,836,000	5,636	Kein Fieber.
Nach N.: 8. III. 12.15 p. m.	56	5,518,000	9,538	Wunde schliesst sich rasch durch Granulationen ohne Secretion.
„ N.: 9. III. 11.30 a. m.	58	5,053,000	9,185	
„ N.: 11. III. 9. a. m.	—	4,805,000	8,580	
Vor N.: 13. III. 5.15 p. m.	80—90	5,580,000	5,083	Normale Temperaturen.
Nach N*: 14. III. 9.— a. m.	85 90	5,270,000	5,299	Heilung durch Abstossung der nekrotischen Knoten.
„ N.: 15. III. 11.50 a. m.	88	5,270,000	11,000	
Vor N.: 19. III. 11.25 a. m.	80	4,805,000	9,079	Operation wurde wegen beginnender Menses verschoben.
Nach N*: 20. III. 8.45 a. m.	80	4,898,000	10,782	
„ N.: 21. III. 11.15 a. m.		4,805,000	7,980	
Vor N.: 1. IV. 3.— p. m.	84	5,859,000	5,894	Heilung der Wunde per prim. — Am Arm trat später ein Furunkel auf.
Nach N.: 2. IV. 11.20 a. m.	80	4,960,000	7,322	
„ N.: 3. IV. 11.45 a. m.	80	5,456,000	8,924	
„ N.: 4. IV. 10.10 a. m.	—	5,394,000	12,104	
Vor N.: 26. VII.	90	4,805,000	4,430	Heilung ohne merkbare Secretion.
Nach N.: 27. VII. 6 Stunden	95	5,053,000	7,570	
„ N.: 28. VII. 30 Stunden.	90	—	—	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
27. E. K. ♀	44 J.	Gonitis fungosa	Resectio genus	50 m.	100 cm³	ruhig
28. L. S. ♀	11 J.	Gonitis fungosa	Resectio genus	40 m.	50 cm³	„
29. T. H. ♂	20 J.	Epididymitis tbc.	Castratio	25 m.	100 cm³	„
30. R. M. ♀	13 J.	Lymphome am Hals	Excision	60 m.	120 cm³	Brechen während d. Narkose
31. R. F. ♂	23 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	100 m.	240 cm³	ruhig
32. F. R. ♂	21 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	55 m.	130 cm³	„
33. M. F. ♀	67 J.	Carcinoma ilei et Peritonei	Probe Laparatomie	60 m.	110 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle V.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 2. VIII. 3.— p. m.	70	4,495,000	5,740	Esmarch. Fieber schon vor der Operation. Pat. machte eine Infection durch. Hohes Fieber, wochenlange Secretion.
„ N.: 3. VIII. 2.30 p. m.	70	4,464,000	3,500	
Nach N.: 7. VIII. 2.45 a. m.	85	4,805,000	13,100	
„ N.: 8. VIII. 11.45 p. m.	80	4,495,000	8,190	
Vor N.: 3. VIII. 1.20 p. m.	95	4,309,000	10,800	Prima intent.
„ N.: 4. VIII. 1.30 p. m.	95	5,394,000	6,520	
Nach N.: 8. VIII. 2.45 p. m.	95	5,549,000	22,300	
„ N.: 9. VIII. 2.30 p. m.	90	5,642,000	6,200	
Vor N.: 8. VIII. 9 — a. m.	95	5,487,000	6,380	Wunde heilt zuerst reactionslos, später neue Eiterung.
Nach N.: 8. VIII. 3.30 p. m.	90	5,146,000	8,500	
„ N.: 9. VIII. 3.30 p. m.	97	5,363,000	7,890	
Vor N.: 11. VIII. 1.— p. m.	92	5,487,000	3,600	Kein Fieber.
Nach N.: 13. VIII. 2.30 p. m.	95	5,363,000	20,200	Prima intent.
„ N.: 14. VIII. 1.— p. m.	100	5,456,000	8,200	
„ N.: 15. VIII. 1.15 p. m.	—	5,580,000	10,740	
Vor N.: 15. IX. 4.45 p. m.	100	5,177,000	9,640	Vor der Operation mehrjähriger Eiterfluss.
Nach N.: 17. IX. 4.— p. m.	96	5,983,000	16,560	Heilung durch Granulationen.
„ N.: 18. IX. 1.— p. m.	98	4,929,000	9,746	
Vor N.: 18. IX. 7.— p. m.	95	5,177,000	9,720	Prima intent.
Nach N.: 19. IX. 1.— p. m.	94	4,960,000	19,950	
„ N.: 20. IX. 11.— a. m.	96	5,177,000	15,030	
„ N.: 21. IX. 1.— p. m.	100	5,704,000	12,090	
Vor N.: 27. IX. 5.45 p. m.	80	4,526,000	9,090	Kachexie hochgradig.
Nach N.: 28. IX. 11.45 a. m.	80	5,952,000	8,060	
„ N.: 29. IX. 11.45 a. m.	80	5,394,000	1,840	Abends Exitus.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
34. E. P. ♂	50 J.	Epididymitis tbc. fistulosa	Castratio	45 m.	140 cm³	ruhig
35. R. F. ♀	27 J.	Osteomyelitis Tibiae	Nekrotom., breite Eröffnung des Knochens	40 m.	90 cm³	„
36. B. F. ♂	40 J.	Phlegmone am Oberschenkel	Incision	20 m.	140 cm³	„
37. M. J. ♀	44 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	60 m.	130 cm³	„
38. E. B. ♀	57 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	50 m.	110 cm³	„
39. M. K. ♀	6 J.	Hautdefect am Handrücken, 4 bis 5 cm²	Transplantation und Sehnennaht	105 m.	100 cm³	„
40. R. M. ♂	13 J.	Osteomyelitis fem.	Nekrotomie	50 m.	70 cm³	Brechen während d. Narkose

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle VI.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 1. X. 2.15 p. m.	90	5,673,000	8,380	Fistel mit reichlicher Secretion.
Nach N. : 2. X. 3.30 p. m.	90	5,549,000	11,895	Heilung der Wunde durch Infection verzögert.
„ N. : 3. X. 1.30 p. m.	90	6,169,000	11,957	
Vor N. : 1. X. 1.45 p. m.	90	4,557,000	2,610	Eiternde Fistel mit Granulationen.
Nach N. : 2. X. 2.— p. m.	90	5,022,000	12,150	Esmarch. Heilung unter reichlicher Secretion.
„ N. : 3. X. 2.15 p. m.	85	5,363,000	8,812	
Vor N. : 1. X. 7.30 a. m.	80	5,239,000	10,190	Fieber.
Nach N. : 1. X. 3.— p. m.	85	4,836,000	8,120	Wunde secernirt längere Zeit.
„ N. : 2. X. 2.45 p. m.	85	4,278,000	5,786	
Vor N. : 16. X. 1.— p. m.	92	5,363,000	14,724	Heilung per prim. int.
„ N. : 18. X. 1.15 p. m.	92	5,394,000	10,920	
Nach N. : 19. X. 12.— a. m.	94	5,022,000	19,900	
„ N. : 20. X. 1.— p. m.	95	5,859,000	13,151	
Vor N. : 18. X. 2.— p. m.	85	4,805,000	8,516	Acuter Verlauf.
Nach N. : 19. X. 1.— p. m.	82	4,805,000	10,333	
„ N. : 20. X. 3.— p. m.	75	4,805,000	6,965	
Vor N. : 19. X. 1.45 p. m.	80	5,580,000	14,013	Granulationsfläche von Zerstörung der Cutis durch eine Maschine herrührend mehrere Wochen vor der Operation. Operat. unter Esmarch. Heilung.
Nach N. : 20. X. 3.30 p. m.	85	5,518,000	20,079	
„ N. : 22. X. 11.— a. m.	85	5,518,000	11,270	
Vor N. : 5. XI. 3.15 p. m.	90	6,541,000	5,780	Chronischer Verlauf mit Fistelbildung und beginnender Ausstossung eines Sequesters. Temperaturen nur wenig erhöht. Operation unter Esmarch.
„ N. : 8. XI. 11.— a. m.	85	7,564,000	8,924	
Nach N. : 9. XI. 11.15 a. m.	90	7,316,000	23,790	
„ N. : 10. XI. 11.45 a. m.	85	7,346,000	8,270	

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
41. C. M. ♂	34 J.	Osteomyelitis Tibiae	Nekrotomie	35 m.	120 cm³	ruhig
42. F.v.K. ♂	18 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	100 m.	140 cm³	„
43. A. R. ♂	22½ J.	Hernia inguinalis dir.	Radicaloperation	80 m.	230 cm³	Tremor Erbrechen
44. A. P. ♀	42 J.	Lipom	Excision	23 m.	100 cm³	ruhig
45. F. W. ♂	35 J.	Kapselverdickung nach Distorsion der Schulter	Excision der Schwiele	45 m.	130 cm³	„
46. A. S. ♀	18 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	80 m.	120 cm³	„
47. M. R. ♀	42 J.	Retroflexio uteri	Alexander	70 m.	140 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags.

Tabelle VII.

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 9. XI. 1.15 p. m.	85	5,921,000	9,393	Chronischer Verlauf.
Nach N. : 10. XI. 1.30 p. m.	90	5,487,000	20,907	
„ N. : 12. XI. 1.45 p. m.	95	5,208,000	9,234	
Vor N. : 12. XI. 1.— p. m.	95	5,642,000	12,604	Chronische Mittelohreiterung beidseitig ohne Fieber.
„ N. : 14. XI. 11.25 a. m.	90	5,487,000	8,124	
Nach N*: 15. XI. 12.30 p. m.	95	5,332,000	19,175	
„ N. : 17. XI. 11.50 a. m.	85	5,177,000	11,160	
Vor N. : 15. XI. 3.35 p. m.	95	6,479,000	11,219	
Nach N. : 17. XI. 1.30 p. m.	100	6,541,000	19,578	Heilung per prim. int.
„ N. : 19. XI. 11.45 a. m.	95	5,580,000	12,009	
Vor N. : 15. XI. 5.15 p. m.	85	4,836,000	6,237	
Nach N. : 16. XI. 4.40 p. m.	85	5,518,000	13,100	Heilung per prim. int.
„ N. : 17. XI. 4.30 p. m.	80	5,580,000	6,981	
Vor N. : 21. XI. 11.45 a. m.	94	5,580,000	6,495	
Nach N. : 23. XI. 11.— a. m.	95	6,014,000	11,051	Heilung per prim. int.
„ N. : 24. XI. 2.15 p. m.	92	5,797,000	11,135	
Vor N. : 21. XI. 5.30 p. m.	80	5,053,000	5,710	Chronische Ohreiterung.
Nach N*: 22. XI. 9.45 a. m.	85	4,712,000	12,798	
„ N. : 24. XI. 11.40 a. m.	80	3,813,000	6,696	
Vor N. : 23. XI. 1.30 p. m.	85	4,402,000	8,230	
Nach N*: 24. XI. 10.— a. m.	85	4,309,000	11,883	Heilung per prim. int.
„ N. : 26. XI. 1.— p. m.	92	4,774,000	9,514	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
48. A. H. ♀	32 J.	Ostitis tbc. calcan. Lymphom unter der Leiste	Auskratzung, Excision	40 m.	90 cm³	ruhig
49. A. M. ♀	22 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	40 m.	130 cm³	„
50. A. R. ♀	18 J.	Struma	Strumectomie	35 m.	100 cm³	„
51. L. R. ♀	48 J.	Bauchhernie	Bauchdeckennaht	90 m.	300 cm³	Erbrechen während d. Narkose
52. F. H. ♂	30 J.	Phlegmone manus	Incision	15 m.	130 cm³	ruhig
53. R. W. ♀	19 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	85 m.	170 cm³	Erbrechen während d. Narkose
54. H. W. ♂	12 J.	Rippenabscess	Resectio costae	45 m.	80 cm³	ruhig

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle VIII.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 24. XI. 1.20 p. m.	90	6,295,000	9,197	Temperatur 37,4° Abends.
Nach N.: 26. XI. 11.— a. m.	90	6,076,000	21,056	Esmarch. Temp. 38,0°.
„ N.: 27. XI. 11. a. m.	92	5,859,000	10,528	Temp. 37,6°. Wurde an der Leiste per primam., am Fuss durch Granulat. geheilt.
Vor N.: 29. XI. 11.20 a m.	85	5,766,000	15,343	
Nach N.: 30. XI. 1.40 p. m.	90	5,022,000	18,600	
„ N.: 1. XII. 11.40 a. m.	92	6,138,000	17,937	Temp. 36,7°.
„ N.: 3. XII. 11. a. m.	92	5,983,000	29,353	Temp. 38,1°. Wunde inficirt.
„ N.: 10. XII. 11.15 a. m.	87	5,704,000	8,932	Temp. 36,5°.
Vor N.: 4. XII. 11.30 a. m.	77	4,929,000	8,736	Heilung per prim. int.
Nach N.: 5. XII. 1.— p. m.	81	5,549,000	16,026	
„ N.: 6. XII. 11.45 a. m.	82	5,518,000	6,981	
Vor N.: 6. XII. 8.45 p. m.	80	5,270,000	5,844	
Nach N*: 7. XII. 11.15 a. m.	85	5,208,000	16,909	Heilung per prim. intent.
„ N.: 8. XII. 11.15 a. m.	88	5,549,000	10,834	Temperaturen unter 37,0°.
„ N.: 10. XII. 1.10 p. m.	90	5,487,000	6,098	
Vor N.: 21. XII. 1.30 p. m.	85	4,836,000	13,285	Temp. 37,3°.
Nach N.: 22. XII. 12.40 p. m.	90	5,921,000	14,863	Temp. 37,5°.
„ N.: 24. XII. 11.45 a. m.	92	5,394,000	7,598	Temp. 36,5°. Heilung ohne Complicat.
Vor N.: 14. I. 10.— a. m.	95	5,146,000	6,254	Chronische Ohreiterung.
Nach N.: 15. I. 2.— p. m.	90	4,991,000	15,500	
„ N.: 16. I. 2.15 p. m.	85	4,774,000	7,591	
Vor N.: 17. I. 2.— p. m.		5,239,000	11,685	Kalter Abscess. Fieberlos.
Nach N.: 18. I. 1.30 p. m.	85	5,456,000	17,876	Nach der Operation leichte Temperatursteigerung.
„ N.: 19. I. 10.45 a. m.	84	5,177,000	14,956	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
55. Z. Z. ♀	11 J.	Lymphome in Kniekehle, Leiste und Axilla	Excision	55 m.	60 cm³	Erbrechen während d. Narkose
56. M. S. ♀	20 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	85 m.	220 cm³	ruhig
57. L. N. ♀	9 J.	Ostitis tbc. Ulnae	Incis., Auskratzg.	25 m.	40 cm³	„
58. F. J. ♂	33 J.	Empyem d. sinus ethmoid.	Eröffnung d. sinus ethmoid.	35 m.	200 cm³	Excitation hochgrad.
59. C. S. ♂	49 J.	Ostitis fungosa pedis	Resectio pedis	45 m.	180 cm³	ruhig
60. M. G. ♀	38 J.	Vereitertes Fibromyom	Laparotomie. Abscessentleerung	40 m.	90 cm³	„
61. M. F. ♀	16 J.	Lymphom a. Hals	Excision	30 m.	100 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle IX.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 22. I. 8.— a. m.	70	5,766,000	5,636	Früher Amputat. cruris.
Nach N. : 22. I. 12.— a. m.	—	5,270,000	21,461	Keine Eiterung.
„ N. : 23. I. 10.45 a. m.	85	5,859,000	8,213	Heilung per prim. intent.
Vor N. : 24. I. 10.30 a. m.	90	5,456,000	5,166	Monatelange Ohreiterung.
Nach N. : 25. I. 10.30 a. m.	82	5,611,000	10,563	
„ N. : 26. I. 1.30 p. m.	80	5,301,000	14,027	Später ein Erysipel von der Wunde aus.
Vor N. : 25. I. 6.45 p. m.	--	4,960,000	14,540	Wenig erhöhte Temperatur, keine Fistel. Recidiv, ungeheilt entlassen.
Nach N.**: 26. I. 11.45 a. m.	—	5,177,000	18,694	
„ N. : 26. I. 2.45 p. m.	—	5,208,000	22,500	
„ N. : 28. I. 10.20 a. m.	—	5,487,000	9,165	
„ N. : 7. II. 7.10 p. m.	—	4,774,000	9,207	
Vor N. : 2. II. 10.— a. m.	94	5,611,000	13,333	Luetische Basis.
Nach N. : 4. II. 2.30 p. m.	95	5,859,000	13,203	
„ N. : 5. II. 11.20 a. m.	95	5,456,000	6,054	Recidiv vom Thränennasencanal aus.
Vor N. : 6. II. 10.30 a. m.	86	5,487,000	13,015	Keine Fistel, phthisischer Habitus. Esmarch. Wunde nur 7. Teil per prim. geschlossen. Patient delirirt häufig. Hectisches Fieber.
„ N. : 7. II. 2.20 p. m.	—	5,394,000	12,633	
Nach N. : 8. II. 1.15 p. m.	82	5,115,000	19,641	
„ N. : 9. II. 10.30 a. m.	80	5,115,000	11,180	
Vor N. : 7. II. 9.15 a. m.	67	4,495,000	8,960	
Nach N.*: 9. II. 9.30 a. m.	65	4,650,000	5,890	Offene Wundbehandlung.
„ N. : 9. II. 1.10 p. m.	—	4,154,000	10,605	
„ N. : 11. II. 11.— a. m.	67	4,588,000	5,666	
Vor N. : 25. II. 4.25 p. m.	70	4,247,000	9,195	Rhinitis chronica.
Nach N.*: 26. II. 10.— a. m.	78	5,053,000	9,275	Heilung per prim. intent.
„ N. : 27. II. 11.40 a. m.	82	4,433,000	8,755	

*) Blutentnahme sofort nach der Narkose. — **) ½ Stunde nach der Narkose.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
62. K. Z. ♂	35 J.	Empyem d. sinus frontalis	Eröffnung d. sinus frontalis	25 m.	260 cm³	ruhig
63. M. H. ♀	23 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation	7,5 m.	140 cm³	„
4. V. F. ♂	19 J.	Osteomyelitis humeri	Nekrotomie	45 m.	100 cm³	„
65. A. G. ♂	25 J.	Luxatio Menisci art. genus	Excision	30 m.	140 cm³	„
66. G. A. ♂	32 J.	Hernia inguinalis	Radicaloperation. Resection des proc. vermiform.	60 m.	200 cm³	„
67. R. S. ♀	29 J.	Lymphom	Excision	25 m.	80 cm³	„
68. G. H. ♂	22 J.	Nekrose d. 2. Phalanx d. Daumens	Nekrotomie	7 m.	100 cm³	„

8—10 Uhr Vormittags. *Tabelle X.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 27. II. 1.15 p. m.	88	5,332,000	6,925	Keine hohen Temperaturen.
„ N. : 4. III. 1.45 p. m.	—	5,766,000	8,213	Symptome: monatelanges Kopfweh.
Nach N. : 5. III. 1.20 p. m.	90	5,983,000	19,190	
„ N. : 6. III. 11.15 a. m.	88	6,169,000	14,732	
Vor N. : 4. III. 11.30 a. m.	75	5,642,000	7,886	
Nach N*: 5. III. 9.45 a. m.	75	5,363,000	16,495	Infection der Wunde. Fadeneiterung.
„ N. : 6. III. 10.50 a. m.	80	5,797,000	13,052	
Vor N. : 6. III. 5.10 p. m.	72	5,983,000	12,935	Fistel.
„ N. : 7. III. 3.20 p. m.	—	5,983,000	14,141	
Nach N*: 8. III. 9.15 a. m.	72	5,673,000	15,907	Wunde langsam durch stark secernirende Granulationen abheilend.
„ N. : 9. III. 9.35 a. m.	74	5,735,000	17,229	
„ N. : 11. III. 8.50 a. m.	—	5,394,000	10,202	
Vor N. : 14. III. 1.— p. m.	—	6,045,000	7,598	
Nach N. : 15. III. 1.– p. m.	94	6,200,000	29,038	Heilung per prim. intent.
„ N. : 16. III. 10.— a. m.	94	6,293,000	11,272	Leichtes Haematom. Kein Fieber.
„ N. : 19. III. 10.40 a. m.	—	5,828,000	9,000	
Vor N. : 21. III. 2.– p. m.	90	5,580,000	9,011	Heilung per primam. int.
Nach N. : 22. III. 1.– p. m.	90	5,549,000	22,142	Furunkel am anus.
„ N. : 23. III. 11. a. m.	90	6,138,000	12,305	
Vor N. : 21. III. 7.10 p. m.	80	5,177,000	10,834	Vereiterte Drüse.
Nach N. : 22. III. 7. p. m.	76	4,650,000	9,595	Heilung per prim. intent.
„ N. : 23. III. 11.15 a. m.	80	4,743,000	12,876	
Vor N. : 28. III. 11.30 a. m.	85	5,549,000	8,642	Infection nach einer Schnittwunde in die Fingerspitze.
Nach N. : 29. III. 11.50 a. m.	85	5,146,000	14,000	
„ N. : 30. III. 11.15 a. m.	90	5,735,000	9,850	Heilung durch Granulationen.

*) Blutentnahme sofort nach der Narkose.

II. Blutverlust gering. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
69. M. H. ♀	33 J.	Empyem d. sinus frontalis	Trepanation	40 m.	190 cm³	ruhig
70. L. B. ♀	30 J.	Gonitis	Incision	20 m.	90 cm³	„
71. M. H. ♀	33 J.	Hydrosalpinx	Castratio	105 m.	180 cm³	„

8—10 Uhr Vormittags. *Tabelle XI.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 29. III. 5.10 p. m.	70	4,867,000	14,227	Chronische Rhinitis.
Nach N* : 30. III. 10.— a. m.	70	4,836,000	14,650	Langsame Heilung.
„ N. : 1. IV. 11.10 a. m.	72	5,115,000	8,324	
Vor N. : 30. III. 1.10 p. m.	80	4,960,000	9,620	Bei der Operation wurde kein cariöser Knochen gefunden.
„ N. : 1. IV. 12. a. m.	—	5,301,000	7,360	
Nach N* : 2. IV. 9.45 a. m.	84	6,076,000	9,353	Heilung per primam int.
„ N. : 2. IV. 12.— a. m.	—	5,921,000	30,415	
„ N. : 3. IV. 12.— a. m.	85	5,394,000	10,029	
Vor N. : 28. IX. 2.30 p. m.	80	5,084,000	11,560	
Nach N. : 29. IX. 2.45 p. m.	80	5,146,000	27,750	
„ N. : 1. X. 12.— a. m.	85	5,952,000	14,760	Später Infection.

*) Blutentnahme sofort nach der Narkose.

III. Blutverlust mässig. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
72. B. B. ♀	62 J.	Carcinoma mammae	Amputatio mammae	60 m.	110 cm³	ruhig
73. H. C. ♀	36 J.	Struma	Strumectomie	50 m.	100 cm³	„
74. R. U. ♀	32 J.	Struma	Strumectomie	55 m.	60 cm³	Erbrechen während d. Narkose
75. M. B. ♀	21 J.	Extrauterinschwangerschaft	Exstirpation des Sackes u. Ovariotomie	90 m.	280 cm³	ruhig
76. C. H. ♂	55 J.	Fistel des sinus maxillar.	Spaltung u. Auskratzung	30 m.	160 cm³	reichliche Schleimexpectoration
77. L. G. ♀	54 J.	Carcinoma mammae	Amputatio mammae	50 m.	140 cm³	ruhig

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle XII.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N.: 30. VII. 3.30 p. m.	80	4,371,000	6,090	
Nach N.: 31. VII. 5 Stunden.	80	5,708,000	15,500	Wunde inficirt. Später Abscesse in der Glubtaealgegend und Phlebitis am Unterschenkel.
„ N.: 1. VIII. 1.30 p. m.	80	5,115,000	13,300	
„ N.: 2. VIII. 2.— p. m.	80	4,402,000	7,400	
Vor N.: 25. IX. 9.— p. m.	90	4,495,000	10,780	
Nach N.: 26. IX. 3.— p. m.	90	4,340,000	33,050	Heilung per prim. intent.
„ N.: 27. IX. 3. — p. m.	90	4,898,000	20,360	
„ N.: 29. IX. 3.15 p. m.	—	4,867,000	7,950	
Vor N.: 5. XI. 2.— p. m.	70	4,278,000	15,837	Bronchitis.
Nach N.: 7. XI. 2.45 p. m.	70	5,239,000	26,040	Heilung per prim. intent. Bronchitis längere Zeit dauernd. Temperaturen nicht über 37,5°.
„ N.: 8. XI. 1.45 p. m.	72	4,960,000	11,071	
„ N.: 20. XI. 11 30 a. m.	74	4,588,000	10,755	
Vor N.: 22. XI. 12.— a. m.	85	5,766,000	9,735	
Nach N.: 23. XI. 2.45 p. m.	90	6,541,000	28,981	Pat. erhielt 0,02 Morphium subcut.
„ N.: 28. XI. 11.50 a. m.	78	4,774,000	10,807	Wunde inficirt.
Vor N.: 12. XII. 11.45 p. m.	100	5,890,000	9.133	Secernirende Fistel nach Verletzung durch Hufschlag.
„ N.: 15. XII. 2.35 p. m.	98	5,456,000	7,524	
Nach N.: 18. XII. 1.40 p. m.	98	5,549,000	22,102	Nach der Operat. Temp. Abends 39,0°.
„ N.: 19. XII. 11.40 a. m.	98	5,704,000	17,360	Langsame Heilung unter Granulationsbildung.
„ N.: 20. XII. 11.35 a. m.	96	5,487,000	14,956	
Vor N.: 13. XII. 10.— a. m.	90	6,169,000	5,961	
Nach N.: 13. XII. 1.— p. m.	90	5,580,000	7,750	
„ N.: 14. XII. 11.15 a. m.	90	6,200,000	8,247	Wunde inficirt.

III. Blutverlust mässig. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
78. R. S. ♀	51 J	Struma	Strumectomie	45 m.	180 cm³	ruhig
79. E. S. ♀	50 J.	Carcinoma mammae s.	Amputatio mammae s.	45 m	130 cm³	„
80. E. S. ♀	50 J.	Carcinoma mammae d.	Amputatio mammae d.	30 m.	70 cm³	„
81. L. J. ♂	44 J.	Perinealabscesse	Incision, Cauterisation	35 m.	150 cm³	„
82. F. S. ♂	27 J.	Otitis media	Trepanation des proc. mastoid.	25 m.	160 cm³	Cyanose
83. E. S. ♀	55 J.	Carcinoma mammae	Amputatio mammae	45 m.	180 cm³	ruhig
84. E. M. ♀	25 J.	Volvulus	Laparotomie	75 m.	140 cm³	„

8—12 Uhr Vormittags. *Tabelle XIII.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 14. XII. 4.— p. m.	75	5,115,000	3,936	Temp. 37,5°. Heilung per prim. int., nach Entlassung kleiner Abscess einer Nahtstelle.
Nach N. : 15. XII. 1.15 p. m.	78	5,611,000	16,288	
„ N. : 17. XII. 11.45 a. m.	90	5,766,000	7,670	Temp. 37,7°.
„ N. : 20. XII. 12.— a. m.	80	5,797,000	4,855	Temp. 36,8°.
Vor N. : 17. XII. 3.30 p. m.	75	5,394,000	13,245	
Nach N* : 18. XII. 9.30 a. m.	85	5,394,000	11,207	Grosse nicht mit Haut bedeckte Granulationsfläche.
„ N. : 19. XII. 10.30 a. m.	73	4,898,000	12,560	
Vor N. : 5. I. 11.30 a. m.	65	4,247,000	11,923	Links Granulationsfläche.
Nach N* : 7. I. 9.30 a. m.	55	3,689,000	12,025	Rechts Wunde mit Haut bedeckt, aber später inficirt.
„ N. : 8. I. 10.40 a. m.	50	3,751,000	10,333	
„ N. : 9. I. 3.20 p. m.	50	3,751,000	8,071	
Vor N. : 7. I. 1.— p. m.	85	5,673,000	17,190	Fisteln seit mehreren Monaten secernirend.
Nach N. : 8. I. 11.25 a. m.	85	5,451,000	36,314	
„ N. : 9. I. 10.30 a. m.	83	5,239,000	14,056	Heilung langsam unter reichlicher Secretion.
„ N. : 10. I. 11.— a. m.	80	5,363,000	15,030	
Vor N. : 28. I. 6.— p. m.	85	5,487,000	8,065	Rasche Heilung, unbedeutende Secretion.
Nach N* : 29. I. 10.40 a. m.	85	5,301,000	11,201	
„ N. : 30. I. 11.20 a. m.	90	4,960,000	8,346	
Vor N. : 6. II. 9.40 a. m.	82	5,456,000	4,723	
Nach N. : 8. II. 12.— a. m.	87	6,541,000	19,214	Wunde inficirt.
„ N. : 9. II. 1.20 p. m.	87	5,704,000	8,488	
Vor N. : 26. II. 2.40 p. m.	85	5,146,000	6,402	Mehrere Wochen Verdauungsstörungen mit Ileuserscheinungen.
Nach N. : 27. II. 10.— a. m.	85	5,363,000	15,849	
„ N. : 28. II. 8.45 a. m.	86	5,735,000	8,378	Kein Abscess, nur Adhaesionen.
„ N. : 1. III. 11.30 a. m.	—	6,014,000	11,688	Wunde inficirt.

*) Blutentnahme sofort nach der Narkose.

III. Blutverlust mässig. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
85. M. B. ♀	52 J.	Beckenabscess	Incis., Auskratzg.	15 m.	80 cm³	ruhig
86. B. B. ♂	57 J.	Epididymitis tbc. Ostitis fungosa digit. V.	Castratio Amputatio dig. V	30 m.	130 cm³	„
87. E. A. ♀	17 J.	Struma	Strumectomie	50 m.	120 cm³	„
88. P. F. ♂	30 J.	Urethrafistel	Urethrotomia externa	35 m.	160 cm³	„
89. E. H. ♂	13 J.	Ostitis fung. pedis	Incis., Auskratzg.	30 m.	60 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle XIV.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 7. III. 10.15 a. m.	65	4,743,000	3,500	Fisteln. Tubercul. pulm. Hectisches Fieber.
Nach N. : 8. III. 11.50 a. m.	75	5,270,000	5,791	
„ N. : 9. III. 10.15 a. m.	67	5,301,000	4,769	Reichlich Eiter, secernirende Wunde. Tuberkelbacillen im Eiter!
Vor N. : 12. III. 2.— p. m.	82	5,642,000	9,216	Fistel am Finger.
Nach N. : 13. III.	80	5,518,000	11,091	
„ N. : 14. III. 10.30 a. m.	84	5,797,000	10,241	Wunden per prim. int. geheilt.
Vor N. : 14. III. 2.15 p. m.	85	4,774,000	6,024	
Nach N* : 15. III. 9.30 a. m.	85	4,867,000	17,407	Wunde heilt per prim. int.
„ N. : 16. III. 9.45 a. m.	90	5,239,000	11,758	
„ N. : 18. III. 10.45 a. m.	—	5,394,000	10,628	
Vor N. : 21. III. 7.45 p. m.	25	2,325,000	6,294	Kachektischer Pat., leicht erhöhte Temperaturen.
Nach N* : 22. III. 11.— a. m.	25	2,325,000	10,178	Dauerkatheter in der Wunde, die stets stark sich belegt.
„ N. : 25. III. 10.— a. m.	25	2,356,000	9,434	
„ N. : 29. III. 12.— a. m.	24	2,387,000	11,434	Exitus nach mehreren Wochen.
Vor N. : 28. III. 11.40 a. m.	70	5,270,000	9,863	Fistel.
Nach N* : 29. III. 10.— a. m.	80	5,487,000	18,666	Wunde schliesst sich durch wenig secernirende Granulationen.
„ N. : 29. III. 1.20 p. m.	—	5,394,000	18,770	
„ N. : 30. III. 11.40 a. m.	78	6,076,000	19,076	
„ N. : 1. IV. 11.40 a. m.	—	4,929,000	11,207	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

IV. Blutverlust beträchtlich. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
90. J. W. ♀	18 J.	Ostitis tuberc. os frontalis	Trepanation	60 m.	110 cm³	ruhig
91. M. D. ♀	39 J.	Carcinoma uteri	Sacrale Hysterotomie	105 m.	140 cm³	„
92. B. W. ♀	33 J.	Struma	Strumectomie	90 m.	120 cm³	„
92. A. H. ♀	48 J.	Struma	Strumectomie	60 m.	130 cm³	„
94. C. G. ♂	20 J.	Periorchitis haemorrhagica	Excision d. Tunica vagin.	30 m.	110 cm³	„
95. C. G. ♂	20 J.	Periorchitis haemorrhagica	Entleerung des Haematoms	30 m.	140 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle XV.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 14. VIII. 2.— p. m.	90	5,456,000	9,060	Pat. hat vereiterte Drüsen.
„ N. : 15. VIII. 2.30 p. m.	90	5,394,000	11,180	Hectisches Fieber.
Nach N. : 17. VIII. 3.— p. m.	68	5,270,000	14,650	Sehr langsame Ueberhäutung der Wunde unter Secretion.
„ N. : 18. VIII. 2.15 p. m.	70	4,681,000	10,500	
„ N. : 29. X. 10.30 a. m.	80	6,045,000	5,373	
Vor N. : 15. VIII. 3.45 p. m.	90	4,526,000	12,400	
Nach N. : 16. VIII. 1.— p. m.	85	4,619,000	25,090	
„ N. : 17. VIII. 12.— a. m.	80	4,030,000	13,360	Wunde inficirt.
Vor N. : 13. XI. 8.— a. m.	85	5,456,000	9,434	
Nach N. : 13. XI. 12.45 p. m.	75	4,588,000	29,537	Heilung per prim. int.
„ N. : 14. XI. 10.30 a. m.	72	3,782,000	17,373	Bronchitis.
„ N. : 20. XI. 10.45 a. m.	68	3,472,000	12,168	
Vor N. : 4. XII. 10.— a. m.	92	5,549,000	10,650	Bronchitis nach der Operation längere Zeit andauernd.
Nach N*: 5. XII. 9.30 a. m.	88	5,5[illegible]9,000	9,710	
„ N. : 6. XII. 11 — a. m.	84	5,983,000	13,975	Wunde per prim. int. geheilt.
„ N. : 8. XII. 11.45 a. m.	82	4,650,000	8,365	
Vor N. : 4. XII. 5.45 p. m.	92	6,510,000	7,394	
Nach N. : 5. XII. 2.— p. m.	100	6,789,000	17,586	Nachblutung, grosses Haematom.
„ N. : 6. XII. 12.45 p. m.	100	6,293,000	13,105	
„ N. : 10. XII. 2.15 p. m.	90	5,270,000	7,750	
Vor N. : 21. XII. 12.45 p. m.	93	5,828,000	9,245	
Nach N*: 22. XII. 9.15 a. m.	98	5,394,000	9,434	Secretion der offenen Wunde.
„ N. : 24. XII. 10.45 a. m.	95	5,425,000	10,054	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.

IV. Blutverlust beträchtlich. Zeit der Narkosen:

Name	Alter	Krankheit	Operation	Dauer der Narkose	Verbrauch an Aether	Art der Narkose
96. E. M. ♀	44 J.	Carcinoma uteri	Sacrale Hysterotomie	100 m.	150 cm³	ruhig
97. A. J. ♀	53 J.	Carcinoma uteri	Sacrale Hysterotomie	90 m.	210 cm³	„
98. E. K. ♂	16 J.	Ostitis tbc. humeri fistulosa	Resectio humeri	45 m.	160 cm³	„
99. F. S. ♂	27 J.	Struma	Strumectomie	85 m.	220 cm³	Erbrechen während d. Narkose
100. F. D. ♂	56 J.	Carcinoma Recti	Exstirpation	150 m.	400 cm³	ruhig
101. E. T. ♀	30 J.	Extrauterinschwangerschaft	Laparotomie	70 m.	140 cm³	„

8—11 Uhr Vormittags. *Tabelle XVI.*

Zeit der Untersuchung	Haemoglobin %	Erythrocyten	Leukocyten	Bemerkungen
Vor N. : 16. I. 11.25 a. m.	82	5,611,000	10,984	
Nach N*: 17 I. 10.30 a. m.	84	4,991,000	26,250	Wunde inficirt.
„ N. : 18. I 11.35 a. m.	73	4,712,000	15,133	
Vor N. : 3. II. 2.— p. m.	82	5,239,000	6,200	
Nach N*: 4. II. 10.30 a. m.	80	4,712,000	16,854	1,0 Aether subcutan, nach der Blutentnahme. Schluss der Wunde per prim. intent., später subcutane Eiteransammlung. Heilung rasch nach Entleerung.
„ N. : 5. II. 11.— a. m.	83	5,766,000	19,035	
„ N. : 7. II. 10.15 a. m.	80	4,123,000	11,766	
Vor N. : 5. II. 2.35 p. m.	90	5,580,000	8,248	Fistel am Oberarm.
Nach N. : 15. II. 1.15 p. m.	95	6,572,000	41,418	Hohe Temperaturen 38,0°—39,5°.
„ N. : 16. II. 1.15 p. m.	—	5,952,000	14,122	Inficirte Wunde.
„ N. : 21. II. 11.15 a. m.	82	5,053,000	13,336	
Vor N. : 21. II. 12.— a m.	88	5,332,000	7,335	
Nach N*: 22. II. 10.— a. m.	86	5,332,000	13,690	Haematom nach Operation.
„ N. : 22. II. 1.45 p. m.	—	4,898,000	30,651	Bronchitis. Heilung mit einer kleinen Fistel an der Stelle, an welcher das Haematom entleert wurde.
„ N. : 25. II. 11.50 a. m.	70	3,937,000	3,671	
Vor N. : 7. III. 12.15 p. m.	82	5,859,000	8,857	
„ N. : 11. III. 10.40 a. m.	—	5,859,000	8,295	
Nach N. : 12. III. 11.15 a. m.	92	6,200,000	30,295	Offene Wundbehandlung.
„ N. : 13. III. 12.— a. m.	83	5,580,000	18,944	Saubere, wenig secernirende Granulationen.
„ N. : 15. III. 3.30 p. m.	—	4,805,000	12,255	
„ N. : 25. III. 10.40 a. m.	—	4,526,000	8,609	
Vor N. : 20. III. 10.45 a. m.	60	4,092,000	7,551	
Nach N. : 21. III. 9.30 a. m.	60	5,332,000	20,666	Wunde inficirt.
„ N. : 22. III. 1.40 p. m.	55	4,805,000	12,896	

*) Blutentnahme sofort nach der Operation.